

Effet du rechauffement sur la fertilité et l'adaptation des béliers awassi / S. Abi-Saab, F. Sleiman, N. Kallassy. — Extrait de : Annales de recherche scientifique. — n° 1 (1998), pp. 75-81.

Bibliographie. Figures. Tableaux.

I. Béliers — Reproduction. II. Echantillonnage — Ghiné (Liban).

Sleiman, F.. — Kallassy, N.

PER L1049 / FA56156P

EFFET DU RECHAUFFEMENT SUR LA FERTILITÉ ET L'ADAPTATION DES BÉLIERS AWASSI

S. ABI-SAAB
F. SLEIMAN
N. KALLASSY

INTRODUCTION

La race Awassi est élevée au Liban pour sa triple utilisation. Elle fournit du lait, de la laine et de la viande. La viande ovine Awassi est traditionnellement la viande rouge préférée au Liban et dans le Proche-Orient. Le cheptel ovin au Liban est constitué en majorité de la race Awassi. D'après les statistiques de la F.A.O. (1994), ce cheptel comptait en 1994, 254.000 têtes. Cette faible évolution est due aux méthodes traditionnelles d'élevage et à l'action directe du climat sur ces animaux (ABI SAAB et SLEIMAN, 1995).

Actuellement, les béliers Awassi sont dispersés dans les déserts et dans les montagnes, où ils vivent dans une transhumance verticale et horizontale continue, et où ils sont soumis à de hautes températures. Des recherches ont été effectuées pour éclaircir ces points. Des chercheurs ont montré que la température élevée influe négativement sur la qualité de la semence (HAFEZ, 1968; ABI SAAB & SLEIMAN, 1986) et d'autres ont signalé que la haute température n'influe pas sur la qualité de la semence (DEGEN & SHKOLNIK, 1978).

Dans ce domaine, des recherches ont été effectuées à Ghiné, Mouhafazat Mont-Liban, pour montrer l'effet de la haute température sur la qualité de la semence et sur l'adaptation des béliers Awassi.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les béliers testés dans cette étude étaient de 12 mâles matures de la race Awassi, apportés de différentes régions du Liban. Leur âge est compris entre 1.5

ans et 2 ans. Leur poids moyen est de $53,45 \pm 0,78$ Kg. Les animaux ont reçu, durant toute la période de l'expérience, une alimentation constituée de foin et de concentré. Le concentré est composé de 30% d'orge concassé, 40% de maïs concassé, 10% de soja, 18% de son et 2% de sels minéraux. La quantité de protéine existant dans cette ration selon le standard national est presque égale à 15%. Les béliers sont testés dans une période préparatoire pour leur fertilité. De même, ils ont été divisés en trois lots, contenant chacun quatre béliers. Le premier lot contient les béliers mis dans une chambre chauffée, le second lot contient les béliers dont les testicules sont seulement chauffés et le troisième lot ou le groupe de contrôle. Les expériences ont duré du mois de février jusqu'au mois d'octobre 1996. Cette durée a été divisée en cinq périodes, chaque période a été choisie en se basant sur des caractères physiologiques de l'animal. L'état physiologique de l'animal, qui est en relation avec l'environnement, a été déterminé en mesurant la respiration, le pouls et la température rectale, qui étaient pris deux fois par semaine d'une fréquence par jour, dépendant des périodes. La circonférence testiculaire a été mesurée à l'aide du mètre à ruban au point du diamètre maximal (FOOT, 1984) à raison de deux fois par période. Le volume des testicules a été pris par la technique du déplacement de l'eau (OLDHAM *et al.*, 1978) à l'aide d'un bécher gradué plein d'eau, en immergeant les testicules dans ce bécher et en notant le volume de l'eau débordée. La prise du volume des testicules était faite deux fois par période. Le sperme des béliers a été récolté durant toutes les périodes de l'expérience avec une fréquence de deux fois par semaine, à l'aide d'un électro-éjaculateur. Les paramètres étudiés sont: le volume de l'éjaculat, la mobilité, la concentration et l'anomalie des spermatozoïdes.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Plusieurs résultats ont été recueillis au cours de ce travail.

En ce qui concerne les mesures du corps,

Les résultats concernant le poids corporel des béliers, le volume et la circonférence testiculaire durant les différentes périodes de l'expérience sont présentés dans le tableau 1.

Tableau n°1. Poids corporel, volume et circonférence testiculaire des béliers durant les différentes périodes de l'expérience

Paramètres Périodes		Poids corporel des béliers (kg)	Volume des testicules (ml)	Circonférence des testicules (cm)
P I	G I	52.56 ^a	718.75 ^a	28.81 ^a
	G II	50.38 ^a	631.25 ^{bcd}	29.63 ^a
	G III	51.25 ^a	656.25 ^{ab}	28.56 ^a
P II	G I	54.94 ^a	587.5 ^{bcdet}	28.81 ^a
	G II	50 ^a	652.5 ^{cde}	28.75 ^a
	G III	52.56 ^a	625 ^{bcd}	28.75 ^a
P III	G I	56.5 ^a	471.88 ^a	29.81 ^a
	G II	51.31 ^a	521.88 ^{efg}	28.94 ^a
	G III	53.63 ^a	612.5 ^{bcd}	29.25 ^a
P IV	G I	57.13 ^a	484.38 ^g	30.44 ^a
	G II	53.94 ^a	521.88 ^{efg}	29.44 ^a
	G III	54.44 ^a	625 ^{bcd}	29.88 ^a
P V	G I	57.88 ^a	556.25 ^{det}	29.88 ^a
	G II	56 ^a	535.5 ^{efg}	29.75 ^a
	G III	55.31 ^a	637.5 ^{bc}	29.56 ^a
S.E.M		1.7347	23.3296	0.5143

Dans chaque colonne, les valeurs avec des «superscripts» non communs sont significativement différentes.

Le tableau 1 montre que le poids corporel des béliers a légèrement augmenté, il faisait durant la période préparatoire 51.4 ± 1 kg pour devenir durant la dernière période de repos après douze heures du stress, 56.4 ± 1 kg. La circonférence moyenne des testicules n'a pas encore varié significativement durant toute l'expérience, elle a varié de 29 ± 0.3 cm durant la période préparatoire pour diminuer d'une façon non significative durant la période de six heures de stress (28.63 ± 0.3 cm), pour augmenter d'une façon progressive et arriver à la dernière période de repos après douze heures du stress (29.73 ± 0.3 cm).

Le volume des testicules a changé d'une façon significative durant les différentes périodes et suivant les groupes. Il y a eu une différence significative positive chez les béliers mis dans la chambre chauffée entre la période préparatoire (718.75 ml) et les autres périodes: PII, PIII, PIV, PV (587.5 ml, 471.88 ml, 484.38 ml, 556.25 ml, respectivement), et entre la période PII et les périodes PIII et PIV, de même entre la période PV et la période PIII. Ces

résultats sont très proches de ceux trouvés par SETCHELL *et al.* (1991) qui ont montré que la grandeur des testicules d'un bélier, soumis à un stress thermique pendant 20 jours, était égale à la moitié des testicules des béliers non traités.

Cette différence significative positive chez les animaux dont les testicules sont seulement chauffés se situe entre la période préparatoire (63 1.25 ml) et les périodes PIII, PIV et PV (521.88 ml, 521.88 ml, 537.5 ml, respectivement).

Ces résultats montrent que les béliers ont réagi en évaporant l'eau de la peau du scrotum pour refroidir les testicules. Cette réaction a été constatée durant l'exposition des béliers au stress thermique. Ces données sont en accord avec HOCHEREAU DE REVIERS *et al.* (1993) qui a montré que la grandeur des testicules d'un bélier, soumis à un stress de chaleur (42°C) de 45 min/jour pendant 20 jours, était égale à la moitié des testicules des béliers non traités.

Donc, durant les différentes périodes de l'expérience, le poids corporel des béliers et la circonférence des testicules n'ont pas changé significativement. Mais le volume des testicules a diminué significativement entre la période préparatoire et les autres périodes de l'expérience.

En ce qui Concerne les Paramètres Physiologiques d'Adaptation des Béliers Awassi au Stress,

Les valeurs moyennes de la respiration durant la période de six heures du stress sont présentées dans la figure 1.

La figure 1 (GI, GII et GIII) indique que la respiration des béliers avant et après la mise des animaux aux six heures du stress en général n'a pas varié significativement. Mais durant les six heures de stress, la respiration a varié significativement d'une façon positive entre les béliers mis dans la chambre chauffée (110.17 souffles/min) et les béliers dont les testicules sont seulement chauffés avec contrôle (77.58, 67.58 souffles/min), respectivement. Ces résultats sont en accord avec EYAL (1963), qui a montré que durant les heures les plus chaudes le taux de respiration est le plus élevé.

La variation hebdomadaire de la respiration n'a pas été significative dans les groupes. Mais ces variations hebdomadaires ont montré que chez les béliers mis dans la chambre chauffée, les valeurs moyennes de la respiration étaient les plus élevées durant la mise des animaux sous stress durant six heures, et les plus basses précédaient la mise des animaux durant six heures sous stress. De même chez les béliers dont les testicules sont seulement chauffés. Or les valeurs moyennes avant et après la mise des béliers durant six heures de stress étaient très proches.

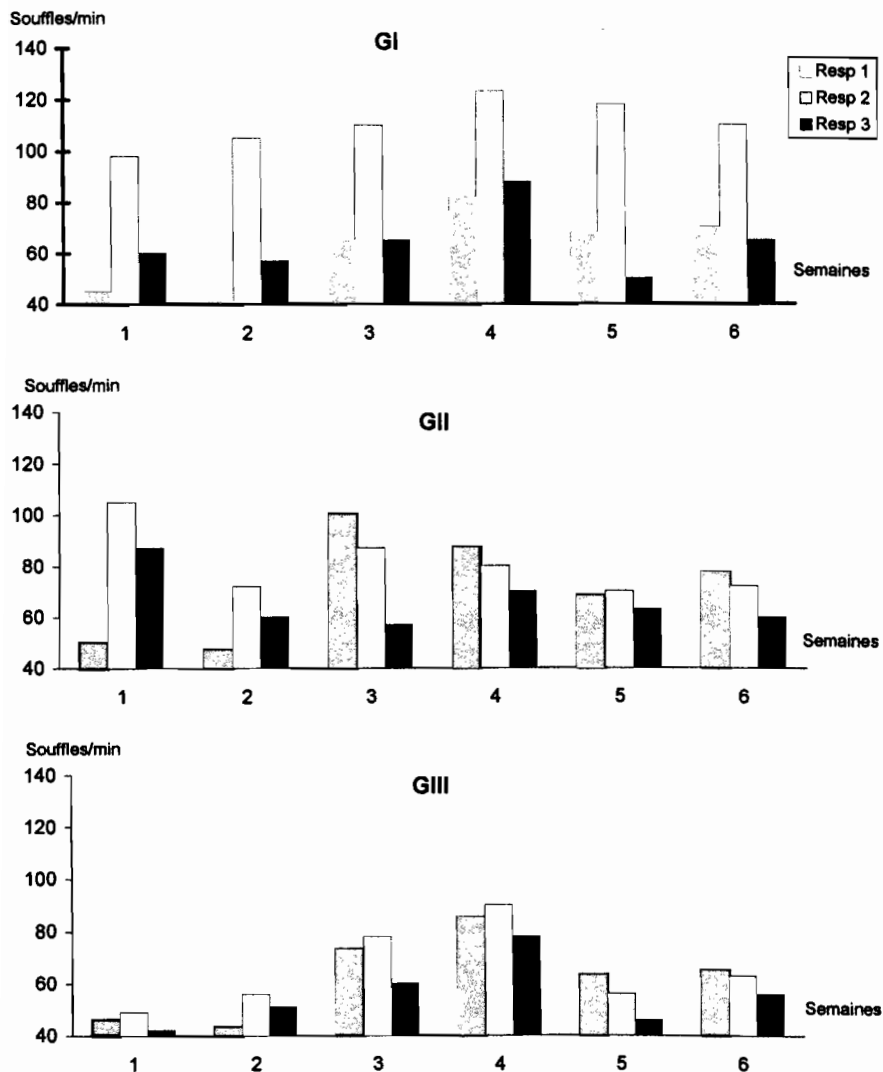


Fig. 1. Histogramme montrant l'effet de six heures du stress sur la respiration des béliers des différents groupes

Durant les six heures de stress, les valeurs moyennes des paramètres physiologiques d'adaptation, comme la respiration, le pouls et la température corporelle, ont été les plus élevés qu'avant et qu'après ce stress. Mais la température corporelle des béliers mis dans la chambre chauffée était la plus basse avant la mise des béliers à six heures de stress. Or le pouls, avant et après la mise des béliers six heures sous stress, était plus grand que celui des autres groupes.

En ce qui concerne la qualité de la semence:

Le volume de l'éjaculat a légèrement diminué durant la période de six heures de stress. La motilité des spermatozoïdes a diminué après la période d'exposition des béliers à six heures de stress chez les deux premiers lots, or la concentration a diminué seulement d'une façon claire chez le premier lot durant la période de repos après six heures de stress. L'anomalie durant toute la période de l'expérience a légèrement varié.

CONCLUSION

Durant les différentes périodes de l'expérience, le volume des testicules des différents groupes a changé significativement entre la période préparatoire et les autres périodes. Or, les valeurs moyennes des paramètres d'adaptation étaient les plus élevés durant les périodes de stress que ce soit 6 heures ou 12 heures. Enfin la qualité de la semence des différents groupes a légèrement varié durant les différentes périodes de l'expérience.

BIBLIOGRAPHIE

- ABI-SAAB, S. and SLEIMAN, F.T., 1986, *Reproductive performance of artificially inseminated Awassi, Finnlandrace, Texel sheep and their crosses*, in *Leb. Sci. bull.*, 2 (2): 12-23.
- ABI-SAAB, S. and SLEIMAN, F.T., 1995, *Physiological responses to stress of filial crosses compared to local Awassi sheep*, 16, pp. 55-59.
- DEGEN, A.A. and SHKOLNIK, A., 1978, *Thermoregulation in fat - tailed Awassi, a desert sheep, and in German Mutton Merino, a mesic sheep*.
- EYAL, E., 1963, Shorn and unshorn Awassi sheep. 1. Respiration rate, in *J. Agric. Sci.*, 60, pp. 175-181.
- F.A.O. 1994. Vol. 48, pp. 189-193.
- FOOT, R.H., General evaluation of male reproductive capacity, in *10th International Congress on Animal Reproduction and Artificial Insemination*, University of Illinois at Urbana - Champaign Illinois USA, Jun 10-14, 1984.
- HAFEZ, E.S.E., 1968, *Adaptation of domestic animals*, Lea and Febiger, Philadelphia, p. 415.
- HOCHEREAU-DE-REVIERS, M.T., LOCATELLI, A., PERREAU, C., PISSELET, C., and SETCHELL, B.P., 1993, Effects of a single brief period of moderate heating of the testes on seminiferous tubules in hypophysectomized rams treated with pituitary extract, 2, pp. 381-7.
- OLDHAM, C.M., ADAMS, N.R., CHERARDI, P.B., LUIDSAY, D.R. and MACKINTOSH, J. B., 1978, The influence of level of feed intake on sperm producing capacity of testicular tissue in the ram, in *Aust. J. of Agr. Res.*, 29, p. 173.
- SETCHELL, B.P., LOCATELLI, A., PERREAU, C., PISSELET, C., FONTAINE, I., and KUNTZ, C., 1991, The form and function of the leydig cells in hypophysectomized rams treated with pituitary extract when spermatogenesis is disrupted by heating the testes, 131,1, pp. 101-12.